

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-243945

(43)Date of publication of application : 03.12.1985

(51)Int.Cl.

H01J 29/07

(21)Application number : 59-098660

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 18.05.1984

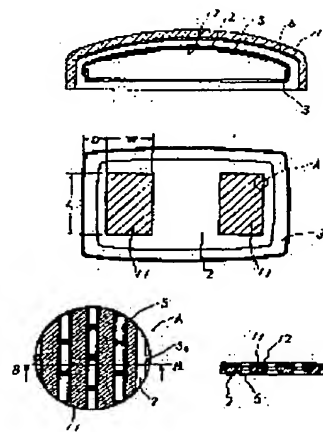
(72)Inventor : TANAKA TOKUSHIRO  
OKUMURA KIYOSHI  
UCHIUMI TADASHI

## (54) COLOR PICTURE TUBE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To reduce purity drift due to the shadow mask doming by fixing metal plates to the fixed regions of the shadow mask so as not to obstruct the electron beams passing through the electron beam through holes.

CONSTITUTION: The metal plates 11 shown by oblique lines having the openings not obstructing the electron beams passing through the electron beam through holes 5 are fixed to the regions likely to generate partial purity drift of a shadow mask 2, namely to the regions having the width W and the length L from the places separated from the ends of the shadow mask 2 by the distance D by thermal welding of frit glass powder. Thereby, as the strength of the shadow mask 2 is heightened, thermal capacity increases with the additional metal plates 11 while lowering thermal conductivity with frit glass 12 thus to enable to decrease thermal expansion speed of the shadow mask 2 by hitting of electron beams while extremely minimising the doming of the shadow mask 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-243945

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月3日

H 01 J 29/07

6680-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 カラー受像管

⑯ 特 願 昭59-98660

⑰ 出 願 昭59(1984)5月18日

⑱ 発 明 者 田 中 徳 四 郎 深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷ブラウン管工場内

⑲ 発 明 者 奥 村 清 深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷ブラウン管工場内

⑳ 発 明 者 内 海 忠 深谷市幡羅町1-9-2 株式会社東芝深谷ブラウン管工場内

㉑ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

㉒ 代 理 人 弁 理 士 井 上 一 男

明 細 書

1. 発明の名称

カラー受像管

2. 特許請求の範囲

(1) 内面に緑、青、赤3原色のドット状または帯状の蛍光体層が規則的に被着形成されてなる蛍光面を有するパネルと、この蛍光面に所定間隔をもつて配設され、円形状または矩形状の電子ビーム通過孔部が規則的に穿設されたシャドウマスクと、このシャドウマスクの周縁部に設けられたスカート部を支持するマスクフレームとを少なくとも具備するカラー受像管において、前記シャドウマスクの所定部に前記電子ビーム通過孔部を通過する電子ビームを妨げないように金属板が固定されてなることを特徴とするカラー受像管。

(2) 蛍光体層が帯状であり、かつ電子ビーム通過孔部が前記蛍光体層の長手方向にブリッジを介して所定の縦ピッチで穿設された電子ビーム通過孔部列が所定の横ピッチで設けられ、金属板が前記蛍光体層の幅方向の端部からやや中央に寄つた

パーシャルピュリティドリフトの発生し易い部位に固定されてなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のカラー受像管。

(3) 金属板が電子ビーム通過孔部列間に帯状に固定されてなることを特徴とする特許請求の範囲第2項記載のカラー受像管。

(4) 金属板の被覆及び固定がフリットガラスによつてなされていることを特徴とする特許請求の範囲第1項乃至第3項のいずれかに記載のカラー受像管。

3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明はシャドウマスク型カラー受像管に係り、特にマスクフレームに支持されたシャドウマスクがカラー受像管を動作させた直後に電子ビームの射突によりドーミングすることにより発生する電子ビームの蛍光体層へのミスランディングを減少するようになされたシャドウマスク形カラー受像管に関するものである。

(発明の技術的背景とその問題点)

一般にシャドウマスク型カラー受像管においては第6図に示すように皿状体のパネル(1)の内側に多数の電子ビーム通過孔部が規則的に穿設されたシャドウマスク(2)がスカート部をマスクフレーム(3)に支持されるように取り付けられ、カラー受像管の動作時に3本の電子ビーム(図では1本で代表させてある)(4)がシャドウマスク(2)の電子ビーム通過孔部(図示せず)を通してパネル(1)の内面に被着形成された蛍光面(6)を構成する緑、青、赤3原色の蛍光体層をそれぞれ射突しながら走査され、蛍光面(6)上にカラー画像を描くようになっている。しかし、この場合、電子ビーム(4)の大部分はシャドウマスク(2)に衝突し、そのエネルギーによつてシャドウマスク(2)が熱膨張することになる。

然るにシャドウマスク(2)は、そのスカート部がマスクフレーム(3)に溶接などで固定されているので、シャドウマスク(2)の電子ビーム通過孔部が穿設されている主作動部がパネル(1)の方向に膨張して図に点線(2<sub>1</sub>)で示すようなドーム状に変形する。この現象を以下ドーミングと云う。

また、ビュリテイドリフトによつておこる電子ビームの蛍光面への射突点の移動は蛍光面の中心方向であるので、何らかの方法によつてこの射突点を逆方向に補正を加えてもよい。

また、現在のテレビジョン受像機用のカラー受像管では、帯状の蛍光体層からなる蛍光面を有するものがほとんどであり、この様なカラー受像管では蛍光面の左右端即ち帯状の蛍光体層の偏方向の端部からやや中央に寄つたところで短時間ビュリテイドリフトが最も生じやすい。

また、通常のテレビジョン受像機はカラー受像管の平均電流を制限するように設計されているので、蛍光面全体が明るい場合より、局部的に明るい画像が現れた場合の方が温度上昇が大きい。

これらを総合すると、蛍光面の左右端から、やや中央に寄つた位置に明るい画像が静止すると、最もビュリテイドリフトが起こりやすい。このビュリテイドリフトを通常パーシャルビュリテイドリフトと云っている。

(発明の目的)

次に電子ビームの蛍光面に対する射突点について説明する。即ち第7図に示すようにシャドウマスク(2)がドーミングを起こす前は、電子銃から射出された電子ビーム(4)はシャドウマスク(2)の電子ビーム通過孔部(5)を通つて蛍光面(6)のP点に射突する。しかし、シャドウマスク(2)がドーミングを起こし点線(2<sub>1</sub>)の位置になると、電子ビーム通過孔部(5)も(5<sub>1</sub>)の位置になり、電子銃から射出された電子ビーム(4<sub>1</sub>)が電子ビーム通過孔部(5<sub>1</sub>)を通つて蛍光面(6)のQ点に射突することになる。つまり、シャドウマスク(2)がドーミングを起こすと、同一電子ビーム通過孔部(5)、(5<sub>1</sub>)を通る電子ビーム(4)、(4<sub>1</sub>)の蛍光面(6)に対する射突点がP点からQ点に移動し、所望の蛍光体層と異なる蛍光体層を発光させる、色ずれ現象が起こる。この現象を以下ビュリテイドリフトと云い、カラー画像の品位を損う結果となる。

この対策としては、電子ビームが射突して温度が上昇してもシャドウマスク自体が熱膨張をおこさないようにしなければならない。

本発明は前述した諸問題点に鑑みてなされたものであり、シャドウマスクのドーミングによるビュリテイドリフトを減少させることが可能なカラー受像管を提供することを目的としている。

(発明の概要)

即ち、本発明は、内面に緑、青、赤3原色のドット状または帯状の蛍光体層が規則的に被着形成されてなる蛍光面を有するパネルと、この蛍光面に所定間隔をもつて配設され、円形状または矩形状の電子ビーム通過孔部が規則的に穿設されたシャドウマスクと、このシャドウマスクの周縁部に設けられたスカート部を支持するマスクフレームとを少なくとも具備するカラー受像管において、シャドウマスクの所定部に電子ビーム通過孔部を通過する電子ビームを妨げないように金属板が固定されてなることを特徴としており、蛍光体層が帯状であり、かつ電子ビーム通過孔部が蛍光体層の長手方向にブリッジを介して所定の横ピッチで穿設された電子ビーム通過孔部列が所定の縦ピッチで設けられ、金属板が蛍光体層の偏方向の端部か

特開昭60-243945(3)

らやや中央に寄つたパーシャルビュリテイドリフトの発生し易い部位に固定されてなること、金属板が電子ビーム通過孔部列間に帯状に固定されてなること、金属板の被覆及び固定がフリットガラスによつてなされていることを実施態様としている。

#### 〔発明の実施例〕

次に、本発明のカラー受像管の一実施例を第1図乃至第4図により説明する。

即ち、カラー受像管は、内面に緑(G)、青(B)、赤(R)3原色の帯状の蛍光体層が規則的に板着形成されてなる蛍光面(6)を有するパネル(1)と、この蛍光面(6)に所定間隔をもつて配設され、帯状の蛍光体層の長手方向にブリッジ(5a)を介して所定の縦ピッチで穿設された電子ビーム通過孔部(5)列が所定の横ピッチで設けられたシャドウマスク(2)と、このシャドウマスク(2)のスカート部を支持するマスクフレーム(3)とを少くとも具備しているのは従来のカラー受像管と同様であるが、本実施例においては、シャドウマスク(2)のパーシャルビュ

リテイドリフトの発生し易い部位、即ち、シャドウマスク(2)の端部より距離D離間した所から幅W、長さLを有する部位に電子ビーム通過孔部(5)を通過する電子ビームを妨げない開口部を有する斜線で示す金属板(4)が固定されてなることを特徴としている。この金属板(4)のシャドウマスク(2)への固定は、例えば金属板(4)をシャドウマスク(2)に仮固定したのち、フリットガラス粉末を適当なバインダで液状とし、スプレーなどにより薄く塗布したのち、加熱融着させるなどの手段により簡単に附着することが出来る。図に於て、(2)は、フリットガラスである。

このようにパーシャルビュリテイドリフトの発生し易い部位のシャドウマスク(2)に金属板(4)を固定することにより、シャドウマスク(2)の強度が上がりと共に金属板(4)の追加により熱容量が増加し、かつ、フリットガラス(2)によつて熱伝導率を低下させ、電子ビームの射突によるシャドウマスク(2)の熱膨張速度を減少させることが可能となり、シャドウマスク(2)のドーミングも極めて少なく、電

子ビームが他の蛍光体層を射突するミスランディングを防止することが可能となる。

即ち、実際の画面においては同じ画像を長時間続けることはまれであり、本実施例の構造により、従来問題となつていたパーシャルビュリテイドリフトに対して充分な品位向上がなされた。

次に、本実施例の構造による実施例を説明すると、21インチ管で0.22mmtのFe板からなるシャドウマスクに距離Dを30mm、幅Wを100mm、長さLを280mmとした0.13mmtのFe板をフリットガラスで被覆及び固定したものと、0.22mmtのFe板からなるシャドウマスクのみとをそれぞれ装着したカラー受像管を使用し、画面中心から水平軸即ち蛍光体層の幅方向に140mmの位置における局部ビュリテイドリフトの移動量と時間の関係を比較した結果、第5図の結果が得られた。図において実験例は本実施例のもの、破線例はシャドウマスクのみのものである。図を見てもわかるように実際の放送で最も使用頻度の高い時間である3分間で比較してみると、本実施例のものが移動量180μmであ

るのに対し、シャドウマスクのみのものは220μmであり、改良率は約20%となる。

前述した実施例では金属板をシャドウマスクのブリッジにまで設けたがブリッジは極めて細いことを考慮してブリッジに金属板をつけない形状にしてもよい。またドット状の蛍光体層を設け、デルタ形の電子銃を使用したカラー受像管では、ビュリテイドリフトが画面周縁の端部からやや中央に寄つた環状にできるので、金属板を環状にしてもよいし、更に金属板をシャドウマスクのほぼ全面に固定してもよいことは勿論である。

#### 〔発明の効果〕

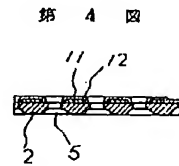
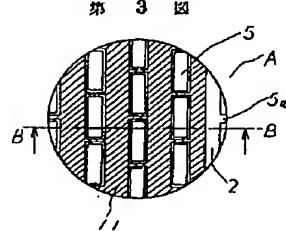
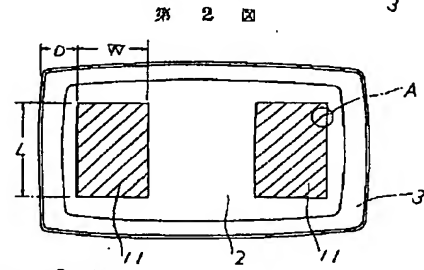
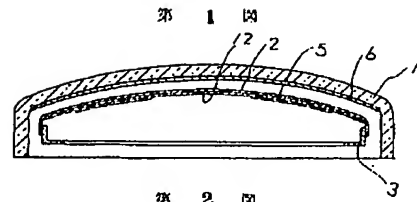
上述のように本発明によればビュリテイドリフトの極めてすくない品位の良いカラー受像管を提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は本発明のカラー受像管の一実施例を示す図であり、第1図は断面図、第2図はシャドウマスクとマスクフレームとを電子銃側から見た説明用平面図、第3図は第1図のA部拡

大平面図、第4図は第3図をB-B線に沿って切断して見た断面図、第5図は20時カラー受像管について本実施例と、従来例とのビュリティドリフトの移動量と時間とを対比して示すグラフ、第6図及び第7図は従来のカラー受像管を示す図であり、第6図はシャドウマスクのドーミングの説明用断面図、第7図はドーミングによるビュリティドリフトの説明用断面図である。

- 1…パネル                      2, 2<sub>1</sub>…シャドウマスク  
 3…マスクフレーム      4, 4<sub>1</sub>…電子ビーム  
 5, 5<sub>1</sub>…電子ビーム通過孔部      5a…ブリッジ  
 6…蛍光面                  11…金網板  
 12…フリットガラス



代理人 井上 井 上 一 男

